

Povzetek

Celotno diplomsko delo je razdeljeno na tri poglavja. V prvem poglavju je s pomočjo osnovnih lastnosti evklidske geometrije dokazan Napoleonov izrek za pojuben trikotnik v evklidski ravnini. V drugem delu poglavja je naštetih nekaj lastnosti, ki povezujejo točke t.i. Napoleonove konfiguracije, od tega jih je nekaj tudi dokazanih.

Obstaja več različnih posplošitev Napoleonovega izreka. Omejila sem se na Barlottijevo in Douglas-Neumannovo. Opisani sta v drugem poglavju. Izpeljani sta s pomočjo algebraične obravnave mnogokotnikov v evklidski ravnini, zato je na začetku poglavja opisanih nekaj osnovnih lastnosti le te. Na koncu poglavja je dodan pomen izrekov v primeru štirikotnika.

V tretjem poglavju se obravnavanje mnogokotnikov iz evklidske ravnine preseli na obravnavanje mnogokotnikov v afini ravnini nad končnim obsegom. Na začetku poglavja je naštetih nekaj osnovnih lastnosti Galoisovih obsegov, ki so potrebne za razumevanje poglavja. V nadaljevanju so opisane osnovne lastnosti pravih, fino pravih in mnogokotnikov pravilne oblike ter povezave med njimi. Za izpeljavo posplošitve Barlottijevega in Douglas-Neumannovega izreka je pomembno tudi dejstvo, da lahko vsak fino pravilen mnogokotnik včrtamo v neko nedegenerirano stožnico. S pomočjo tega dejstva so določeni kriteriji za obstoj fino pravih mnogokotnikov. Na koncu omenjeni posplošitvi enostavno sledita iz prej omenjenih lastnosti.

Ključne besede: Napoleonov izrek, posplošitev Napoleonovega izreka, fino pravilni mnogokotniki.

Keywords: Napoleon's theorem, generalization of Napoleon's theorem, affinely regular polygons.

Math. Subj. Class. (2000): 51E15, 51M04, 51M15

Literatura

- [1] R. Artzy, Gy. Kiss: Shape-regular polygons in finite planes, *J. Geom.* 57 (1996), 20-26.
- [2] H. S. M. Coxeter, S. L. Greitzer: *Geometry revisited*, Random House of the L. W. Singer company, 1967, 60-65.
- [3] J. C. Fischer, D. Ruoff, J. Shilleto: *Polygons and polynomials, The Geometric Vein: Coxeter Festschrift*, Springer, Verlag, 1980, 321-333.
- [4] Gy. Kiss: Two generalizations of Napoleon's theorem in finite planes, *Discrete Mathematics* 208/209 (1999), 411-420.
- [5] G. Korchmaros: Poligoni affin-regolari dei piani di Galois d'ordine dispari, *Rend. dell'Acc. Naz. Lincei* 56 (5) (1974), 690-697.
- [6] J. S. Mackay: Isogonic centers of triangle, *Proc. Edinburgh Math. Soc.* 15 (1896), 100-118.
- [7] I. Vidav: *Algebra*, DMFA, Ljubljana, 1987.